
Utbrudd av covid-19 ved tre sykehjem i Bergen

ORIGINALARTIKKEL

BÅRD REIAKVAM KITTANG

bard.kittang@bergen.kommune.no

Enhet for sykehjemsmedisin

Bergen kommune

og

Medisinsk avdeling

Haraldsplass Diakonale Sykehus

og

Klinisk institutt 2

Universitetet i Bergen

Han har bidratt med idé/utforming, innsamling, analyse og tolking av data, litteratursøk, utarbeiding, revisjon og godkjenning av innsendte manuskript.

Bård Reiakvam Kittang er spesialist i indremedisin og infeksjonssykdommer, overlege og professor II.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

SEBASTIAN VON HOFACKER

Enhet for sykehjemsmedisin

Bergen kommune

og

Stiftelsen Verdighetsenteret

Han har bidratt med utforming, tolking av data, revisjon og godkjenning av innsendte manuskript.

Sebastian Von Hofacker er spesialist i anesthesiologi og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

SABINE PIEPENSTOCK SOLHEIM

Enhet for sykehjemsmedisin

Bergen kommune

Hun har bidratt med utforming, tolking av data, revisjon og godkjenning av innsendte manuskript.

Sabine Piepenstock Solheim er spesialist i indremedisin og i geriatri og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KJELL KRÜGER

Enhet for sykehjemsmedisin

Bergen kommune

og

Senter for alders- og sykehjemsmedisin

Universitetet i Bergen

Han har bidratt med utforming, tolking av data, revisjon og godkjenning av innsendte manuskript.

Kjell Krüger er spesialist i allmennmedisin, i indremedisin og i geriatri og førsteamanuensis.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KARINA KOLLER LØLAND

Etat for helsetjenester

Bergen kommune

Hun har bidratt med innsamling og tolking av data, revisjon og godkjenning av det innsendte manuskriptet.

Karina Koller Løland er spesialist i allmennmedisin og i samfunnsmedisin og smittevernoverlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KRISTIAN JANSEN

Enhet for sykehjemsmedisin

Bergen kommune

og

Sunniva avdeling for lindrende behandling

Haraldsplass Diakonale Sykehus

og

Allmennmedisinsk forskningsenhet – NORCE

Bergen

Han har bidratt med utforming, analyse og tolking av data, utarbeiding, revisjon og godkjenning av innsendte manuskript.

Kristian Jansen er ph.d., spesialist i allmennmedisin og overlege.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

BAKGRUNN

Beboere i sykehjem er som regel gamle og skrøpelige og har høy risiko for alvorlig forløp av covid-19. Utbrudd av covid-19 i sykehjem er ikke tidligere beskrevet i Norge, og det er viktig å kartlegge mekanismer for smittespredning og sykdomsforløp for sykehjemsbeboere ved denne pandemiske infeksjonssykdommen.

MATERIALE OG METODE

Vi inkluderte i en retrospektiv observasjonsstudie beboere fra tre sykehjem med utbrudd av covid-19, og innhentet informasjon om antall ansatte som fikk påvist sars-CoV-2 eller ble satt i karantene. Vi presenterer beboerkarakteristika, sykdomsforløp og dødelighet ved covid-19 ved sykehjemmene og gir en kort beskrivelse av utbruddene.

RESULTATER

40 beboere ble inkludert, hvorav 26 var kvinner. Gjennomsnittsalderen var 86,2 år. 37 av beboerne hadde atypiske symptomer, 9 av dem var asymptomatiske ved diagnosetidspunktet og 21 døde i forløpet av koronavirusinfeksjonen. Smittesporing tydet på at utbruddene kan ha startet fra ansatte i presymptomatisk eller tidlig og mild fase av sykdommen. 42 ansatte fikk påvist sars-CoV-2 og ytterligere 115 ble satt i karantene.

FORTOLKNING

Mange beboere hadde atypisk sykdomspresentasjon, og dødeligheten av covid-19 var høy. Smittespredningen kan ha startet fra ansatte også før disse fikk tydelige symptomer og ha bidratt til omfattende spredning av sars-CoV-2 i de tre sykehjemmene.

Hovedfunn

Sars-CoV-2 spredde seg raskt i de tre sykehjemmene med utbrudd.

Atypiske symptomer på koronavirusinfeksjon forekom hyppig.

Omkring halvparten av beboerne med covid-19 døde.

Sykehjem huser en i gjennomsnitt svært sårbar og skrøpelig populasjon med høy alder. Hos eldre er andelen med alvorlig forløp av covid-19 høy, både i og utenfor sykehjem (1–4). Potensialet for rask spredning av sars-CoV-2 i sykehjem synes å være betydelig, dokumentert blant annet gjennom utbrudd ved sykehjem i King County, Washington, der smittespredningen foregikk raskt, også mellom institusjoner, og mer enn hundre pasienter utviklet covid-19 (4, 5). Atypisk sykdomspresentasjon sees regelmessig ved infeksjonssykdom hos eldre med reduserte organreserver og er også dokumentert ved covid-19 (6–8). Dette gjør det utfordrende å begrense spredning av sars-CoV-2 i sykehjem, der forekomsten av kronisk endeorgansykdom er høy og smitteverntiltak kan være vanskelig å gjennomføre fordi mange beboere har kognitiv svikt.

Vi beskriver her tre utbrudd av covid-19 i langtidsavdelinger ved sykehjem i Bergen kommune i perioden 19.3–25.4.2020. Hensikten med studien var å kartlegge smitteveier, forløp og mortalitet av covid-19 hos beboerne.

Materiale og metode

Beboere med påvist sars-CoV-2 fra tre sykehjem ble inkludert retrospektivt i studien. Alle var testet for sars-CoV-2 fra hals eller nasofarynks ved bruk av kvalitativ sanntids polymerasekjedereaksjon (RT-PCR) (9). Informasjon om sykdomsforløp, behandling og komorbide tilstander ble retrospektivt innhentet ved søk i løpende pasientjournal og gjennomgang av diagnosekoder og laboratoriedata. Informasjon om symptomer ved prøvetakingstidspunkt ble innhentet fra et strukturert journalskjema (Screening covid-19), som ble utviklet i forkant av utbruddene til bruk i klinisk virksomhet. Anonymisert informasjon om antall ansatte med covid-19 eller i karantene ble innhentet gjennom samtaler med kommunens smittevernoverlege og enhetsleder eller avdelingsleder ved de tre sykehjemmene.

Symptombyrde hos beboere ble skjønnsmessig vurdert basert på journaldokumentasjon. I tilfeller der journaldokumentasjonen var sparsom, ble sykdomsforløpet også diskutert med sykehjemsleger, enhetsledere og pleiepersonell.

Etikk

Prosjektet ble fremlagt for og vurdert av Personvernombudet i Bergen kommune og ble gjennomført med hjemmel i personopplysningsloven § 1, jf. personvernforordningen (GDPR) art. 9 nr. 2 bokstav i), jf. helse- og omsorgstjenesteloven § 3–1 tredje ledd jf. første ledd.

Studien var uten intervensjon og primært utformet for å evaluere håndteringen av utbruddene. 33 av 40 beboere i studien hadde kjent kognitiv svikt. Dødeligheten under utbruddene var høy, og flertallet av de gjenlevende beboerne var så preget av covid-19 at de ikke var i stand til å gi informert samtykke. I tråd med vurderingen fra Personvernombudet ble det derfor ikke innhentet samtykke fra beboerne, men informasjonsskriv om studien ble sendt til nærmeste pårørende. Informasjonsskrivet ble også distribuert til institusjonsledere.

Resultater

40 beboere hadde covid-19: 7 ved sykehjem A, 10 ved sykehjem B og 23 ved sykehjem C. I forbindelse med utbruddene ble til sammen 115 beboere testet for sars-CoV-2. Totalt 168 ansatte ble testet for sars-CoV-2, og 42 av dem fikk det påvist. Ytterligere 115 ansatte ble satt i karantene på grunn av nærkontakt med beboere eller ansatte med covid-19.

33 beboere fikk påvist sars-CoV-2 i første hals- eller nasofarynksprøve. Syv beboere som hadde negativ første test, fikk påvist koronavirus i ny prøve etter at de utviklet symptomer forenlig med covid-19.

Tabell 1 og 2 viser beboerkarakteristika, komorbide tilstander, symptombyrde og dødelighet. 35 beboere hadde tre eller flere komorbide tilstander som kan ha bidratt til alvorlig forløp av covid-19. Ni av dem var asymptomatiske ved diagnosetidspunktet, mens alle utviklet ett eller flere symptomer forenlig med covid-19 i sykdomsforløpet. 20 av beboerne hadde forverring av kognitiv svikt eller markert endring av atferd, og 16 utviklet gastrointestinale symptomer som kvalme, oppkast, diaré og/eller magesmerter. 14 av beboerne utviklet aldri symptomer på akutt luftveisinfeksjon.

Tabell 1

Beboerkarakteristika og komorbide tilstander hos beboere med påvist sars-CoV-2 ved tre sykehjem med utbrudd av covid-19 i Bergen (n = 40). Antall (%) der ikke annet er angitt.

Variabel	Antall
Beboerkarakteristika	
Alder (år), gjennomsnitt (median, spredning)	86,2 (89, 69–98)
Kvinner	26 (65)
Døde	21 (53)
Komorbide tilstander	
Kognitiv svikt	33 (83)
Hypertensjon	21 (53)
Kronisk hjertesykdom	16 (40)
Røyking, nå eller tidligere	13 (33)
Diabetes	12 (30)
BMI >30 eller < 18	11 (28)
Kronisk lungesykdom	10 (25)
Kreftsykdom	9 (23)
Kronisk nyresvikt	9 (23)
≥ 3 komorbide tilstander	35 (88)
≥ 2 komorbide tilstander	38 (95)

Tabell 2

Symptomer hos beboere med påvist sars-CoV-2 ved tre sykehjem i Bergen, henholdsvis ved første testtidspunkt (n = 33), ved eventuell retesting (n = 7) og gjennom hele sykdomsforløpet frem til studieslutt (n = 40). Antall (%).

Symptom	Første testtidspunkt	Ved retesting	I sykdomsforløpet
Markert reduksjon i allmenntilstand	25 (75)	7 (100)	34 (85)
Akutt forvirring og/eller endring i atferd	13 (39)		20 (50)

Symptom	Første testtidspunkt	Ved retesting	I sykdomsforløpet
Tungpustethet	6 (18)	6 (85)	19 (48)
Hoste	6 (18)	6 (85)	17 (43)
Akutte gastrointestinale symptomer ¹	7 (21)		16 (40)
Nyoppstått eller økt falltendens	9 (27)		13 (33)
Feber	6 (18)	3 (43)	9 (23)
Annet ²	8 (24)		8 (20)
Ingen symptomer	9 (27)		0

¹Kvalme, oppkast, magesmerter, diaré

²Muskelsmerter, sår hals, akutt urininkontinens, hodepine

Per 25. april var seks beboere friskmeldte, tre av dem etter klinisk vurdering. Siden det var utfordrende å avklare tidspunkt for symptomfrihet for enkelte beboere, ble til sammen seks av dem retestet i dagene etter antatt symptomfrihet. Tre beboere testet da positivt, mens tre hadde to negative prøver tatt med mer enn 24 timers mellomrom.

For 30 beboere var det anført i journalens beslutningsskjema at innleggelse ikke var aktuelt med mindre adekvat lindring ikke lot seg gjennomføre i sykehjem. For de resterende ti beboerne var behandlingsnivå avklart per telefon med sykehjemslege.

18 av de 21 som døde, utviklet respirasjonssvikt, og 16 beboere synes å ha vært godt lindret i livets slutfase. De fem pasientene som fikk utilstrekkelig lindring, hadde respirasjonssvikt, noen med dyspneisk krise, kombinert med sterk uro og dødsangst.

Per 25. april hadde tre beboere vært innlagt i sykehus, og til sammen 21 var døde. Gjennomsnittlig tid fra diagnosen ble stilt til døden inntrådte, var 9,5 døgn.

Utbruddsforløp

Sykehjem A

Etter at det ble påvist sars-CoV-2 hos en beboer, ble de resterende åtte beboerne i avdelingen plassert i karantene, hvorav seks av dem utviklet symptomer forenlig med covid-19 i løpet av de neste elleve dagene. Alle fikk påvist sars-CoV-2. Fem av syv beboere med covid-19 døde. Siden pleiepersonell hadde jobbet ved ulike avdelinger i sykehjemmet i forkant av utbruddet, ble det i samråd med kommunalt smittevernkontor besluttet å teste til sammen 63 ansatte og 42 beboere for sars-CoV-2.

Smittesporing viste at utbruddet kan ha startet med smitte fra en presymptomatisk helsearbeider i avdelingen. Totalt 60 ansatte var i karantene eller isolasjon, og syv av dem testet positivt for koronavirus.

Sykehjem B

Etter påvisning av sars-CoV-2 hos en beboer ble det i samråd med kommunalt smittevernkontor besluttet å teste 49 ansatte samt de resterende 28 pasientene i avdelingen, som alle ble satt i karantene (10). Til sammen ti beboere testet positivt og

utviklet symptomer forenlig med covid-19, mens ingen av de resterende 19 beboerne fikk påvist sars-CoV-2. Per 25. april var tre av de ti pasientene med covid-19 døde.

Smittesporing viste at utbruddet kan ha startet med smitte fra en ansatt som først hadde testet negativt for sars-CoV-2 i forbindelse med akutt, mild luftveisinfeksjon, gått tilbake i arbeid etter å ha blitt frisk igjen, for så å teste positivt etter å ha utviklet nye symptomer forenlig med covid-19 (10). Totalt 32 ansatte var i karantene eller isolasjon, og åtte av dem testet positivt for koronavirus.

Sykehjem C

En beboer ved en 12-sengs avdeling fikk påvist sars-CoV-2. Prøven ble først besvart tre dager etter at den ble tatt, og da hadde også to ansatte fått påvist sars-CoV-2 og én annen beboer hadde utviklet symptomer forenlig med koronavirusinfeksjon. De resterende ti pasientene ved avdelingen ble satt i karantene, ni av dem ble testet for sars-CoV-2. Siden pleiepersonell hadde jobbet ved ulike avdelinger i sykehjemmet i forkant av utbruddet, ble det i samråd med kommunalt smittevernkontor besluttet å teste alle 44 beboerne ved sykehjemmet og 56 av de ansatte. Per 25. april hadde 23 beboere testet positivt og utviklet symptomer forenlig med covid-19, hvorav syv av dem først fikk påvist koronavirus ved retesting. Alle avdelingene ved sykehjemmet hadde da én eller flere beboere med covid-19. Tolv av de syke beboerne ble etter hvert flyttet til en øyeblikkelig hjelp-døgnavdeling og et sykehjem i Bergen kommune, begge med beredskap for mottak av pasienter/beboere med covid-19. Per 25. april var 13 av de 23 beboerne med covid-19 døde.

Smittesporing avdekket at utbruddet kan ha startet med smitte fra en presymptomatisk ansatt i avdelingen. Totalt 65 ansatte var i karantene eller isolasjon, og 27 av dem testet positivt for koronavirus.

Diskusjon

Våre funn illustrerer flere viktige momenter ved utbrudd av covid-19 i sykehjem. Det er grunn til å tro at smittespredningen startet fra ansatte i presymptomatisk eller tidlig symptomatisk fase, siden besøksforbud var innført ved alle de tre sykehjemmene flere uker før det første sykdomsutbruddet. Det er vist at smittespredning av sars-CoV-2 kan foregå i tidlig symptomatisk fase, men også fra asymptomatiske eller presymptomatiske individer ([5](#), [11](#), [12](#)). Flere av våre beboere var asymptomatiske ved diagnosetidspunktet, men alle utviklet ett eller flere symptomer forenlig med covid-19 i sykdomsforløpet. Liknende observasjoner ble også gjort i et av sykehjemmene i King County med utbrudd av koronavirusinfeksjon. Der var omkring halvparten av beboerne initialt symptomfrie, men 90 % av disse utviklet symptomer i forløpet ([13](#)).

En drøy tredjedel av våre beboere utviklet aldri symptomer på akutt luftveisinfeksjon, og flertallet fikk relativt uspesifikke symptomer på koronavirusinfeksjon. Covid-19-assosiert funksjonssvikt ble også hyppig observert i King County og er dessuten beskrevet hos et eldre individ i Norge med kronisk endeorgansykdom ([4](#), [5](#), [7](#)).

En annen interessant observasjon i vår studie var at nær halvparten av beboerne utviklet akutte gastrointestinale symptomer. Dette kan støtte hypotesen om at høy tetthet av sars-CoV-2-bindende ACE-2-reseptorer i tynntarm har klinisk betydning ved covid-19 ([14](#)). I en fersk studie fra Bærum sykehus hadde ca. 15 % av pasientene innlagt med

covid-19 slike symptomer, mens blant de 23 pasientene med påvist sars-CoV-2 i ett av sykehjemmene i King County hadde kun tre av dem akutte gastrointestinale symptomer (5, 15).

Samlet sett indikerer våre funn at man bør ha svært lav terskel for å utføre sars-CoV-2-diagnostikk hos sykehjemsbeboere, også blant dem med akutt funksjonssvikt eller nyoppståtte gastrointestinale symptomer uten tegn til akutt luftveisinfeksjon. Ved utbrudd av covid-19 i sykehjem bør man også tidlig vurdere testing av asymptomatiske ansatte og beboere i avdelinger som er rammet.

Folkehelseinstituttet anbefaler å oppheve isolasjon av pasienter/beboere med covid-19 i helseinstitusjoner syv døgn etter symptomfrihet eller 21 døgn etter symptomstart eller dersom det etter symptomfrihet foreligger to negative testresultater for sars-CoV-2 med minimum 24 timers mellomrom (16). Hos eldre og skrøpelige individer kan det være utfordrende å bestemme tidspunkt for symptomfrihet, og seks av beboerne i denne studien ble retestet for sars-CoV-2 etter antatt symptomfrihet, hvorav tre fremdeles testet positivt. Om dette er et uttrykk for aktiv virusreplikasjon eller kun tilstedeværelse av virus-RNA, er usikkert. Det er dokumentert at individer med milde symptomer har størst virusutskilling i første sykdomsuke, men sars-CoV-2-RNA kan for enkelte også påvises i sputumprøver mer enn tre uker etter symptomdebut (17). Langvarig isolasjon av sykehjemsbeboere er uheldig, og det kan tenkes at retesting kan forlenge isolasjonen uten at beboerne er smitteførende. Vi vil derfor i tiden fremover primært basere oppheving av isolasjon på klinisk indikasjon, men fortsatt vurdere retesting av utvalgte sykehjemsbeboere med covid-19 før isolasjon oppheves, primært ved produktiv hoste mer enn 21 dager etter symptomstart.

Omtrent halvparten av beboerne som var inkludert i studien, døde, og nesten alle i løpet av andre sykdomsuke. Covid-19-assosiert dødelighet blant de eldste sykehusinnlagte pasientene i Italia og USA har vært 20–30 % (1, 3), mens blant beboere ved langtidsavdelinger i King County døde i underkant av 30 % av dem med covid-19 (4). Det lave antallet beboere i vår studie tillater oss ikke å trekke konklusjoner med tanke på denne forskjellen i dødelighet, selv om det kan tenkes at våre beboere med covid-19 var spesielt sårbare og skrøpelige. Til tross for den høye dødeligheten assosiert med de tre utbruddene, ble svært få av beboerne innlagt i sykehus. Dette indikerer at det har vært gjort et grundig arbeid med avklaring av behandlingsnivå for den enkelte beboer i forkant av covid-19-pandemien.

Respirasjonssvikt ved covid-19 sees typisk i andre sykdomsuke og kan utvikles raskt (18). For å gi best mulig lindring i livets slutfase er det viktig med både ikke-medikamentelle tiltak og behandling med lindrende medisiner (19, 20). Vår erfaring fra disse tre utbruddene er at nesten alle beboerne som døde, hadde respirasjonssvikt. Noen få utviklet akutt dyspneisk krise, og alle trengte subkutan eller intravenøs tilførsel av morfin og/eller midazolam i livets slutfase. Vi har derfor oppfordret sykehjemsleger i vår kommune til å forordne lindrende behovsmedisin til alle beboere med covid-19, uavhengig av symptombyrde ved diagnositidspunktet. Vi har også opprettet telefonvakt på dag- og kveldstid, bemannet med overleger som har spesialkompetanse i palliasjon, og etablert to «koronateam» for å bistå sykehjem ved eventuelle utbrudd av covid-19.

Etat for sykehjem i Bergen kommune har hatt stort fokus på å forberede seg til covid-19-pandemien. Det har blitt utformet webbaserte retningslinjer for smittevern, utbruddshåndtering, diagnostikk, kriterier for sykehusinnleggelse, behandling og lindring i livets slutfase, med lenke til behandlingsalgoritmen for akutt dyspneisk krise

utarbeidet av det palliative miljøet i Helse Vest (21). I vårt strukturerte journalsystem har vi dessuten bidratt til utvikling av et skjema for veiledning i diagnostikk av covid-19, der både typiske og atypiske symptomer er inkludert. Enhetslederne ved sykehjemmene har blitt oppfordret til å begrense flyten av helsepersonell mellom ulike avdelinger, sikre at den enkelte arbeidstaker har nærkontakt med et begrenset antall beboere, og tilstrebe færrest mulig arbeidsoppdrag utenfor sykehjem. Folkehelseinstituttets anbefalinger rundt smitteverntiltak ved prøvetaking, påvist covid-19 blant beboere eller ansatte og håndtering av utbrudd har også blitt fulgt (22). Til tross for disse tiltakene har vi allerede i første fase av pandemien hatt tre omfattende utbrudd av covid-19 i sykehjem i Bergen kommune, med høy dødelighet og for enkelte en svært plagsom slutt på livet. Vi har derfor, i samarbeid med det lokale smittevernkantoret, utarbeidet en ny prosedyre for å begrense eventuelle fremtidige utbrudd.

I lys av at de tre utbruddene kan ha startet med smitte fra ansatte i presymptomatisk eller tidlig og mild symptomatisk fase, har vi en løpende diskusjon om bruk av munnbind hos ansatte i nærkontakt med sykehjemsbeboere kan være fornuftig. Dersom et slikt tiltak eventuelt settes i verk, må det utformes retningslinjer for bruk og man må ha et kontinuerlig fokus på at rutiner for god håndhygiene og anbefalte avstandsregler fremdeles etterleves.

Begrensninger

Antallet inkluderte beboere var lite og fra et begrenset geografisk område, noe som gjør det vanskelig å trekke klare konklusjoner. Vi mener likevel at våre funn kan være generaliserbare til andre norske sykehjem, da beboere i langtidsavdelinger er relativt like. Retrospektiv innhenting av journalopplysninger, som i en kaotisk utbruddssammenheng var sparsomme, begrenser presisjonen i tolkningen av sykdomsforløpene. Dessuten hadde et flertall av beboerne kognitiv svikt, med de konsekvenser dette kan ha for vurdering av symptomer. Anvendelsen av strukturerte journalskjema, som *Screening covid-19*, og skåringsverktøyene *National Early Warning Score 2 (NEWS 2)*, *Clinical Frailty Scale* (for vurdering av skrøpelighet) og *CRB-65* (for vurdering av alvorlighetsgrad av pneumoni) var begrenset, og mangelfull legedekning og marginal pleiebemanning under utbruddene gjorde journaldokumentasjon utfordrende. Vi arbeider nå målrettet for å sikre at strukturerte journalskjema og skåringsverktøy brukes systematisk ved fremtidige tilfeller av covid-19 i sykehjem.

Konklusjon

De tre beskrevne utbruddene illustrerer sars-CoV-2 sitt smitteførende potensial og det alvorlige forløpet covid-19 kan ha hos beboere i sykehjem. Tidlig identifikasjon av beboere og ansatte med mistenkt infeksjon, rask iverksettelse av forsterkede smitteverntiltak og samvittighetsfull smittesporing står sentralt i forebygging og begrensnings av nye utbrudd.

Vi takker Karianne Fedøy Magnussen, Hilde Hagenes Christensen, Gordana F. Sandved, Knut Hordnes og Tove Legernes for verdifull informasjon om utbruddene av covid-19 ved sykehjem i Bergen.

Artikkelen er fagfellevurdert.

LITTERATUR

1. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. JAMA 2020; 323. doi: 10.1001/jama.2020.4683. [PubMed][CrossRef]
2. Chen R, Liang W, Jiang M et al. Risk factors of fatal outcome in hospitalized subjects with coronavirus disease 2019 from a nationwide analysis in China. Chest 2020; 157: S0012-3692(20)30710-8. [PubMed][CrossRef]
3. CDC COVID-19 Response Team. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) – United States, February 12–March 16, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020; 69: 343–6. [PubMed][CrossRef]
4. McMichael TM, Clark S, Pogosjans S et al. COVID-19 in a long-term care facility – King County, Washington, February 27–March 9, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020; 69: 339–42. [PubMed][CrossRef]
5. Kimball A, Hatfield KM, Arons M et al. Asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections in residents of a long-term care skilled nursing facility – King County, Washington, March 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020; 69: 377–81. [PubMed][CrossRef]
6. Clegg A, Young J, Iliffe S et al. Frailty in elderly people. Lancet 2013; 381: 752–62. [PubMed][CrossRef]
7. Neerland BE, Dobloug A, Nore KG et al. Covid-19 påvist hos eldre kvinne med akutt funksjonssvikt. Tidsskr Nor Legeforen 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.20.0307. [PubMed][CrossRef]
8. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person. Age Ageing 2020; 49: afaa068. [PubMed][CrossRef]
9. Corman VM, Landt O, Kaiser M et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Euro Surveill 2020; 25: 2000045. [PubMed][CrossRef]
10. Hordnes K, Løland KK, Bovim E. Asymptomatiske smittebærere av sars-CoV-2 i sykehjem. Tidsskr Nor Legeforen 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.20.0316. [PubMed][CrossRef]
11. To KK, Tsang OT, Leung WS et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. Lancet Infect Dis 2020; 20: 565–74. [PubMed][CrossRef]
12. Zou L, Ruan F, Huang M et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. N Engl J Med 2020; 382: 1177–9. [PubMed]

[CrossRef]

13. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med* 2020; 382: 2081–90. [PubMed][CrossRef]
14. Mönkemüller K, Fry L, Rickes S. COVID-19, coronavirus, SARS-CoV-2 and the small bowel. *Rev Esp Enferm Dig* 2020; 112: 383–8. [PubMed]
15. Ihle-Hansen H, Berge T, Tveita A et al. Covid-19: Symptomer, forløp og bruk av kliniske skåringsverktøy hos de 42 første pasientene innlagt på et norsk lokalsykehus. *Tidsskr Nor Legeforen* 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.20.0301. [PubMed][CrossRef]
16. Folkehelseinstituttet. Opphevelse av isolasjon ved covid-19. <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/opphevelse-av-isolasjon/> Lest 10.6.2020.
17. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* 2020; 581: 465–9. [PubMed][CrossRef]
18. Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054–62. [PubMed][CrossRef]
19. Kiserud Y, Rosland JH. Lindring av truende kvelning hos døende pasienter med covid-19. *Tidsskr Nor Legeforen* 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.20.0317. [PubMed][CrossRef]
20. Eriksen S, Grov EK, Lichtwarck B et al. Behandling, omsorg og pleie for døende sykehjemspasienter med covid-19. *Tidsskr Nor Legeforen* 2020; 140. doi: 10.4045/tidsskr.20.0306. [PubMed][CrossRef]
21. Kittang B, Solheim S, Krüger K et al. Metodebok for sykehjemsleger, <http://sykehjemshandboka.no> Lest 10.6.2020.
22. Folkehelseinstituttet. Råd til sykehjem og andre heldøgns plasser under covid-19-pandemien. <https://www.fhi.no/nettpub/coronavirus/helsepersonell/sykehjem-og-smittevern-mot-covid-19/> Lest 10.6.2020.

Publisert: 18. juni 2020. *Tidsskr Nor Legeforen*. DOI: 10.4045/tidsskr.20.0405

Mottatt 1.5.2020, første revisjon innsendt 29.5.2020, godkjent 10.6.2020.

Publisert under åpen tilgang CC BY-ND. Lastet ned fra tidsskriftet.no 15. juli 2026.